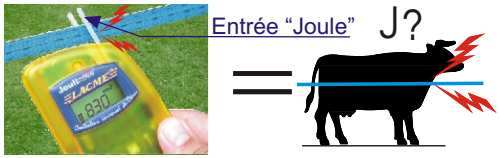
Mode d'emploi :

Le ***Joulimètre 12 kV*** *Lacmé* est le seul outil de poche permettant de contrôler en tout point de l'enclos non seulement la douleur que ressentirait à cet endroit un animal (c'est à dire **l'énergie en Joule** présente en ce lieu), mais aussi l'aptitude de l'impulsion à traverser un pelage plus ou moins long (c'est à dire, **la tension d'amorçage en Volt** disponible à ce niveau).

Mesure de l'**énergie** en Joule (**J**)

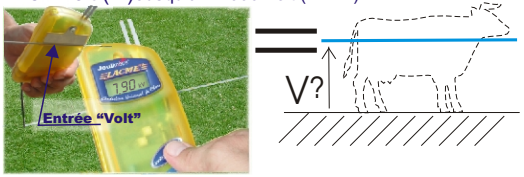


Le Joulimètre 12 kV simulant le corps d'un animal...
...vous mesurez le choc que celui-ci ressentirait.

Marche à suivre :

Enfoncer la sonde ① en terre de façon à simuler le contact entre les 4 pattes de l'animal et le sol. Humidifier en cas de sol sablonneux. Maintenir **au minimum pendant 4 secondes** la fourchette "Entrée Joule" ② en contact avec la ligne puis, lire l'énergie affichée ③ en "Joule" ou en "milliJoule" (rappel 1 Joule = 1000 milliJoule).

Mesure de la **tension d'amorçage** en Volt (**V**) Jusqu'à 12 000 Volt (12 kV)



En mesurant la tension d'amorçage, on s'assure de disposer d'un voltage "à vide" (c'est à dire en l'absence de contact) suffisant pour que l'impulsion électrique puisse traverser le pelage et éventuellement le cuir de l'animal afin de transmettre la douleur.

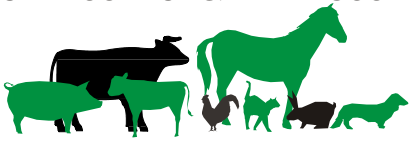
Marche à suivre :

Enfoncer la sonde ① en terre de façon à simuler le contact entre les 4 pattes de l'animal et le sol. Humidifier en cas de sol sablonneux. Maintenir **au minimum pendant 4 secondes** la plaque "Entrée Volt" ② se trouvant au dos du Joulimètre en contact avec la ligne puis, lire la valeur directement affichée à l'écran en kV (1 kV = 1000 Volt). ③

Valeurs minimales recommandées :

Animaux "sensibles":

J > 100 mJ & V > 1500 V



Animaux "rétifs" :

J > 300 mJ & V > 2500 V

Nota : ces valeurs ne sont qu'indicatives. Elles seront de préférence observées au point le plus "électriquement" distant de l'enclos. Certain type d'animaux peuvent présenter une sensibilité moindre où au contraire, plus importante. Vos propres expériences, rendues enfin possibles grâce au Joulimètre 12 kV, vous permettront de déterminer à l'usage, les valeurs les plus adaptées à votre problème de garde.

Alimentation :

Alimentation: 1 pile 9 V (fournie) - PP3/6 LR61/RX22.
Autonomie estimée : 2 à 3 ans.

Conseils d'utilisation :

Pour un rangement compact, encliqueter la prise de terre dans le boîtier et enrouler le fil autour.

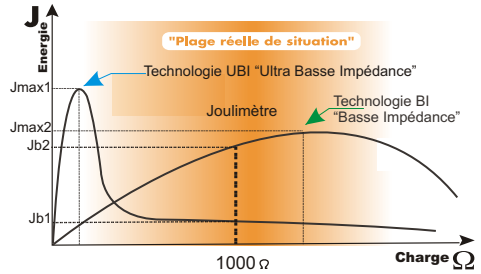
Foire Aux Questions :

1°) Tension (Volt) ≠ Energie (Joule) ?

Il ne faut pas confondre la tension d'amorçage en Volt (= la longueur de l'étincelle) avec l'énergie en Joule (= la douleur produite par l'étincelle). Cette différence peut être illustrée par l'expérience suivante :
A 10 cm du sol, puis à bout de bras, le cobaye se lâche une bille sur le pied..., puis le poids de 5 kg !
Dans chaque cas,
la **tension (V)** c'est la hauteur de la chute,
l'**énergie (J)**, c'est le produit de la hauteur par le poids lâché...

Foire Aux Questions (suite) :

2°) Pourquoi l'énergie (J) mesurée au bornes de mon électrificateur ne correspond-elle pas à l'énergie maximale annoncée par son fabricant ?

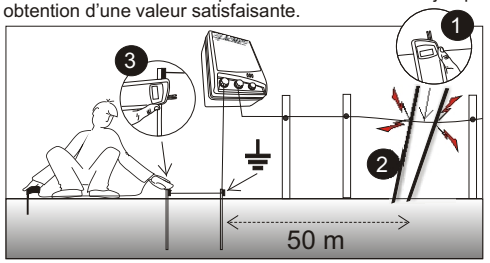


L'énergie délivrée par un électrificateur varie en fonction de la "charge" résistive (mesurée en Ohm) connectée à ses bornes. Si l'on connecte directement un Joulimètre aux bornes d'un électrificateur, cela revient à mesurer l'énergie disponible sous 1000 Ohms* (résistance équivalente au corps d'un animal) et non en fonction d'une "charge" enclos + animal. Le maximum de la puissance délivrable par un électrificateur n'étant pas systématiquement disponible sous ce point, l'énergie lue directement aux bornes (Jb1 et Jb2) ne correspond pas forcément à l'énergie maximale annoncée par les fabricants (Jmax1 et Jmax2).

* En fait, cette résistance varie selon de multiples paramètres (type d'animal, point d'entrée-sortie du choc, superficie et nature du contact, tension d'amorçage, etc...). En se reportant à la norme CEI 60479, on constatera qu'une valeur de 1000 ohms est raisonnable.

3°) Peut-on utiliser le Joulimètre 12 KV pour tester la prise de terre d'un électrificateur ?

Oui. Pour cela, commencer par s'assurer que la tension du fil de clôture **(1)** soit supérieure à 2000 V à un point distant au minimum de 50 m de la mise à la terre ⏚ . En ce même point, provoquer ensuite un court circuit en plaçant des piquets métalliques contre le fil de clôture de façon à ce que la tension sur le fil chute à moins de1000 volts **(2)**. Enfin, mesurer la tension au niveau de la dernière tige de la prise de terre **(3)**. Si elle dépasse 500 V, rajouter des tiges de terre ou humidifier l'emplacement. Refaire le test jusqu'à obtention d'une valeur satisfaisante.



4°) Est-il important de respecter la polarité (fourchette "entrée Joule" sur le fil électrifié et sonde de terre du Joulimètre dans le sol) ?

Oui. Car sinon, la valeur affichée lors d'une mesure en Joule ou en Volt sera faussée du fait des capacités parasites générées par le transformateur de l'électrificateur.

5°) Pourquoi peut-on observer une variation importante des mesures d'un jour à l'autre ?

Les "pertes" d'isolation (végétation abondante, sécheresse du sol, qualité de la prise de terre, état des isolateurs etc.) variant énormément en fonction des conditions climatiques rencontrées, il est normal de constater des mesures différentes (par temps de pluie par exemple).

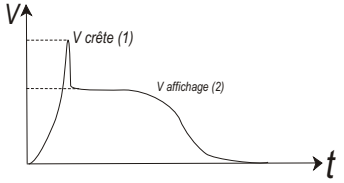
✓Foire Aux Questions (suite) :

6°) Pourquoi peut-on observer une variation importante des mesure d'un endroit à un autre de mon enclos ?

En déplaçant le point de mesure, on peut passer d'un sol conducteur à un sol rocailleux / sablonneux et inversement. Dans ce cas, la sonde de terre de petite taille du Joulimètre 12 kV ne représente pas aussi bien qu'en sol humide, les sabots de l'animal.On peut dès lors avoir besoin de l'adjoindre à une tige de terre d'appoint pour rétablir une mesure significative. On peut aussi avantageusement se servir du fil neutre de l'enclos s'il existe.

7°) La fonction voltmètre de mon Joulimètre 12 kV prend-elle en compte les crêtes d'impulsion ultra courte ?

Non. Certaines impulsions électriques présentent des pics de tension "crête" (1) d'une durée ultra courte (de l'ordre de la microseconde) qui ne peuvent être mesurées qu'à l'aide d'un oscilloscope de laboratoire. L'affichage du Joulimètre 12 KV affiche la partie significative de la tension de l'impulsion (2).



8°) La fonction voltmètre de mon Joulimètre 12 kV prend-elle en compte la double impulsion de la technologie "Bipulstronic" ?

Oui et ce, que ce soit dans le cadre d'une mesure de tension en Volt (V) ou d'énergie en Joule (J).

9°) Comment faire pour comparer l'efficacité de différents électrificateurs sur le terrain ?

Si l'on veut se livrer à l'exercice des mesures comparatives, utiliser un piquet de terre de 1 m planté dans le sol à l'extrémité de l'enclos et fixer la sonde de terre du Joulimètre dessus (si besoin à l'aide d'adhésif). Procéder à la comparaison le même jour et dans les mêmes conditions d'humidité. Ne soyez pas surpris si vous vérifiez enfin à cette occasion, les performances remarquables de l'efficace et économique technologie "BI" par rapport à la couteuse et parfois dangereuse technologie "UBI"...

10°) Peut-on mesurer l'énergie disponible sur un enclos relié à la sortie "puissance réduite" d'un électrificateur ?

Dans la plupart des cas, la réponse est NON. En effet, le Joulimètre, pour effectuer sa mesure d'énergie, à besoin de la présence d'un minimum de "**tension sous charge**" = la tension que l'on mesure lorsque le corp de l'animal touche le fil (à ne pas confondre avec la tension d'"amorçage" mesurée elle "à vide"). Ce minimum se situe aux environs de 700 Volts. En dessous de ce minimum, le Joulimètre se borne à afficher une tension en Volts au lieu d'une énergie en Joules.

11°) Que signifie le barre graphe affiché sur la gauche lors d'une mesure d'énergie ?

Il indique justement le niveau de la "**tension sous charge**". C'est une information que vous pouvez utiliser en complément de la mesure de la tension "à vide" lue elle via la plaque "Entrée Volt". Il est préférable de pouvoir lire au moins un ou deux segments en fonction du type d'animal à garder.

DECLARATION DE CONFORMITE

Par la présente, Marc BOUILLOUD, P.D.G. de LACME, déclare que le **Joulimètre 12 kV** de par sa conception et de par les méthodes internes de contrôle et de fabrication est conforme à la Directive Basse Tension ainsi qu'aux exigences de Compatibilité Electromagnétique définies dans la directive 89/336 CEE, la directive 92/31 CEE et la directive 93/68.

Toute modification ou réparation effectuée hors d'un service après-vente agrée par LACME ou sans utiliser des pièces détachées de notre origine rendra cette déclaration caduque.

LACME
Les Pelouses - Route du Lude
72200 LA FLECHE - FRANCE
Tél 02 43 94 13 45
Tél SAV 02 43 48 20 86
Fax 02 43 45 24 25
www.lacme.com

La Flèche, le 05/10/2006

Marc BOUILLOUD,
le P.D.G. de LACME

BON de GARANTIE

L'appareil :

TYPE, N° DE SERIE
Coller ici l'autocollant joint à votre notice

acheté le (**conserver votre facture d'achat**):.....

À :.....

est garanti **2 ANS** contre tout vice de fabrication

Cette garantie se limite au remplacement gratuit dans nos ateliers des pièces reconnues défectueuses.
Elle ne couvre en aucun cas :

- le renouvellement de la pile.
- les risques de transport directs ou indirects liés au retour du produit à LACME.
- l'endommagement du produit résultant d'une utilisation contraire aux instructions ou non prévue, ex : cassures, fêlure, immersion etc. ou de réparations faites par des réparateurs non agrées.
- les frais de transport et ne peut en aucun cas ouvrir droit à une indemnité quelconque.

LACME se réserve le droit de modifier sans préavis ses produits ou notices en vue d'y apporter des améliorations techniques, esthétique ou bien visant à respecter de nouvelles réglementations.

LACME

Fabriqué en France

Joulimètre® Pro 12 kV

Contrôleur Universel Joule + Volt

Mode d'emploi

CE

*Nous vous remercions d'avoir acheté ce **Joulimètre 12 kV**, **produit de haute technologie** développé et fabriqué en France par **LACME**, le **N°1 de la clôture électrique en Europe**. En lisant attentivement ces instructions, il vous assurera de longues années de bons et loyaux services.*
***Avant toute utilisation**, prenez connaissance des recommandations afin de retirer le maximum de satisfaction de votre investissement.*
***Conservez-cette notice** pour toute référence ultérieure.*

N-Joul-12kV-FR-03.02.2004EW

LACME
Les Pelouses, Route du Lude, 72200 LA FLECHE, FRANCE
Tél. : 02.43.94.13.45 - Fax : 02.43.45.24.25
www.lacme.com